

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA, ESTADÍSTICA Y CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ECONÓMICA

PRÁCTICA CALIFICADA 02
CÁLCULO DIFERENCIAL

Nota sobre 17

PROFESORA : ROSA FABIOLA JABO BERECHE
SEMESTRE : 2021-2 (extraordinario por Pandemia COVID-19)
FECHA : 15 DE OCTUBRE DE 2021
DURACIÓN DE LA PRUEBA : 100 MINUTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL ALUMNO:
CÓDIGO:

Indicaciones
Conectarse con cámara activada a la sesión de Google MEET asignada.
Puede utilizar todo su material, de forma individual.

1. Resolver la PC 04 de 17 puntos a mano.

2. En este documento Word, **coloque su nombre** y anexe las fotos de la resolución de cada una de las preguntas **hechas a MANO, justo debajo de cada pregunta, de forma ordenada.**

3. Guarde el documento final en formato PDF con el asunto:

PC04_Cálculo Diferencial_Apellidos del alumno_Nombres del alumno

4. Subir el PDF creado al Aula Virtual en la actividad **Tarea: Práctica Calificada N° 04_Evaluación SÍNCRONA**

5. **No seguir las indicaciones anteriores se sancionará con 2 puntos menos.**

6. Puede subir su PC al Aula Virtual desde las 9:30 hasta las 10:00 horas del viernes 26 de noviembre de 2021. Usted debe dejar de trabajar en la resolución de problemas a partir de las 09:40 como máximo para dedicarse a armar su archivo y subirlo. No hacerlo le puede generar posteriores problemas. NO HABRÁ TIEMPO EXTRA MÁS ALLÁ DE LAS 10:00 a.m.

7. No se reciben trabajos por correo electrónico.

8. **De encontrarse resoluciones similares en parte o totalidad de las preguntas se anularán los exámenes comprometidos y se abrirá proceso administrativo.**

9. Éxito en su examen. Sea honesto, un cambio de actitud y mejora del país empieza por cada uno de nosotros.

PREGUNTA 1 **(5 puntos)**

Dada la función definida por :

$$f(x)=\begin{cases}\sqrt{3-x}+1 & ;\ si\ x<3\\ (x-3)^2+1 & ;\ si\ x\geq 3\end{cases}$$

a) (1 punto) ¿Es f continua en x = 2?

b) (1 punto) Calcular $f'_{+}(2)$ y $f'_{-}(2)$. ¿Es la función f diferenciable en x = 2?

c) (3 puntos) ¿Existe recta tangente a la gráfica de f en su punto de abscisa x = 3?

PREGUNTA 2 **(4 puntos)**

Dada la función

$$f(x)=\begin{cases}\cos^2(x)+\arctan(x-\frac{\pi}{2})\ ;\ si\ -\pi/2\leq x\leq \frac{\pi}{2}\\ 0 \qquad ;\ si\ x>\frac{\pi}{2}\end{cases}$$

Determine la función derivada de f en cada punto de su dominio donde ella exista.

PREGUNTA 3 **(4 puntos)**

Halle la derivada de las siguientes funciones y su respectivo dominio. NO SIMPLIFIQUE SU RESPUESTA

a) $f(x)=\sqrt{8x-3x^2}+\frac{42}{\sqrt{3}}\cos^{-1}\left(1-\frac{3}{4}x\right)+x\sec(x-6)$

b) $f(x)=4sen^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)+x\sqrt{4-x^2}-\ln\left(\frac{xsen(x)}{3+\tan(x)}\right)$

PREGUNTA 4 **(4 puntos)**

Dada la curva $\mathcal{C}$ definida por la ecuación $y^4+2=4x^4+7xy$, hallar el área del triángulo que forma el eje Y con la recta tangente a $\mathcal{C}$ en el punto (1 ; 2) y con la recta normal a la curva en dicho punto.